

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-110545
(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(51)Int.Cl. G06T 7/00
G07D 7/00
H04N 1/40

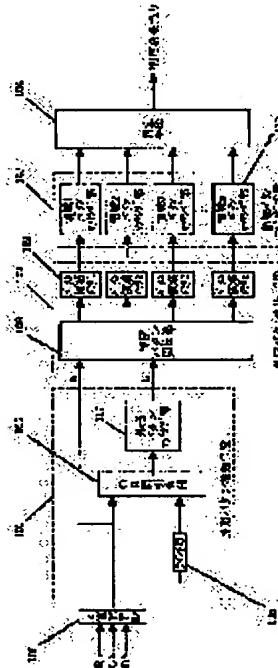
(21)Application number : 09-264378 (71)Applicant : RICOH CO LTD
(22)Date of filing : 29.09.1997 (72)Inventor : NISHIKAWA YOSHIAKI

(54) IMAGE RECOGNITION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image recognition device which can detect paper money as an object for one-time scanning and which can execute processing at high speed real time.

SOLUTION: A binarization means 100 for binarizing inputted picture information, an outer form pattern detection means 101 for detecting a pattern only by the outer form of a specified pattern existing in binarized image information, an outer form pattern cutting out means 102 for cutting out the detected pattern from binarized image information, an area pattern matching means 103 for dividing the cut out image into respective areas and detecting the pattern and a discriminating means 104 for discriminating a mark being a matching object, based on output from the area pattern matching means 103 are provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.05.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.11.2004
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-026287
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(2)

(1) 日本国特許庁 (JP)	(2) 公開特許公報 (A)	(11)特許公報番号 特開平11-110545
(43)公開日 平成11年(1999)4月23日		
(5)InnCl [®] G 06 T 7/00 G 07 D 7/00 H 04 N 1/40	識別記号 F 1 G 06 F 15/70 G 07 D 7/00 G 06 F 15/62 H 04 N 1/40	4 5 5 A H 4 1 0 Z Z

(21)出願番号 特願平9-284378	(71)出願人 000006747 株式会社コーエー
(22)出願日 平成9年(1997)9月29日	(72)発明者 西川 喜章 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社コーエー
(74)代理人 弁理士 武 順次郎 (外2名)	

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された画像情報を2値化する手段と、
2値化された画像情報中に存在する特定パターンの外形の
みのパターンを検知する手段と、
検知されたパターンを前記2値化された画像情報を中から切
り出した画像に対してさらにパターン検知を行う手段
と、を備えた画像認識装置。

【請求項2】 前記切り出す手段によって切り出された
画像データを複数の領域に分割する手段と、
分割された複数の領域ごとにその領域に対応する画像情
報を格納する手段と、
この格納する手段ごとにパターン検知を行う手段と、を
さらに備えていることを特徴とする請求項1記載の画像
認識装置。

【請求項3】 前記分割された複数の領域に対して、当
該領域ごとにパターン検知を行うか否かを指定する手段を
さらに備えていることを特徴とする請求項2記載の画像
認識装置。

【差しの詳細な説明】

【発明の属する技術分野】 この発明は、紙幣、有価証券
などに偽造を防止するために印されたマークなどを検知
するに好適な画像認識装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 近年のデジタルカラー複写機などの
複写装置の開発によって画質が向上し、肉眼では複写画
像と原画との見分けがつかないようになつて、
原画像に忠実な複写画像が手軽に得られるようになつて
いる。また、これに伴つて紙幣や有価証券など複写が禁
止されているものの偽造にこの種の装置が悪用される可
能性を否定することはできず、むしろ増大するところが懸
念される。そこで、このような偽造の危険性を防止
するため偽造防止装置が色々と開発されている。例え
ば、その1つとして特開平7-143334号公報に開
示された複写禁止装置が知られている。

【0 0 0 3】 この装置は、原稿全面に対して4回スキャ
ンすることによって原稿台上に紙幣などが置かれている
ところも複写処理を行フルカラーデジタル複写機に
搭載されるもので、原稿台上に紙幣などが置かれている
場合には、1回目のスキャンで紙幣の朱印を検知し、2回
目のスキャンデジタル朱印の背景の黄色画像を検出する
といったようにスキャンごとにそれぞれ異なる特性に着
目してパターン認識を行うようになっている。

【0 0 0 4】

【差しの解決しようとする課題】 しかし、上記従来装置
では、紙幣や有価証券などの複写が禁止されているもの
を検知するのに複数回スキャンする必要があり、判定に
時間がかかる。また、判定に時間がかかるので、判定す
る時間がかかる。

【0 0 0 5】 この画像認識装置に入力された画像データ
は、まず、2値化手段100で、各入力画像データを2
高遅速に処理を行うことができる画像認識装置を提供する
にある。

2

べき紙幣などの領域が少なくなる。さらに、カ
ラー複写機などにおいては、スキャンの回数が4回ではなく1回のものもあり、上記従来例のように4回スキャ
ンするものを対象としているものでは対応できない。
【0 0 0 6】 この発明は、このような背景に鑑みてなさ
れたもので、その目的は、1回のスキャンで対象となる
紙幣などの誤検出が可能であるとともに、リアルタイムで
高速に処理を行うことができる画像認識装置を提供する
にある。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、入力された
画像情報を2値化する手段と、2値化された画像情報中
に存在する特定パターンの外形のみのパターンを検知する手
段と、検知されたパターンを前記2値化された画像情報中
から切り出す手段と、切り出した画像に対してさらにパ
ターン検知を行う手段とを備えた画像認識装置からなる第
1の手段によって達成される。

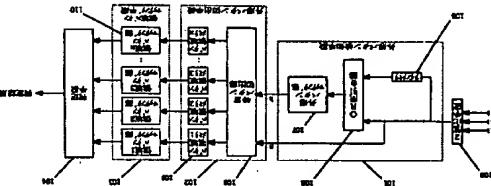
【0 0 0 7】 また、上記目的は、第1の手段に、前記切
り出す手段によって切り出された画像データを複数の領
域に分割する手段と、分割された複数の領域ごとにその
領域に対する画像情報を格納する手段と、この格納す
る手段ごとにパターン検知を行う手段とをさらに備えた
第2の手段によって達成される。

【0 0 0 9】

【発明の実施の形態】 以下、この発明の一実施の形態に
ついて説明する。

【0 0 1 0】 図1は、この発明の実施形態に係る画像認
識装置の電気的構成を示すブロック図である。この実施
形態に係る画像認識装置は、フルカラーデジタル複写機
に実装され、紙幣、有価証券などの複写が禁止されてい
くものを複写しようとした場合に、複写禁止物であるこ
とを検知して複写処理を停止するものである。

【0 0 1 1】 図1において、画像認識装置は、2値化手
段100と、外形パターン認識手段101と、特定位バ
ターン検出手段102と、領域バシマッチング手段10
3と、判定手段104とから基本的に構成されている。
【0 0 1 2】 すなわち、複写機本体に設けられた読み取
り装置であるCCDなどのイメージセンサによって読み取
られた画像情報を、イメージセンサのスキャンが進む
にしたがつて領域所定の領域づつリアルタイムでこの画
像認識装置に入力される。具体的なデータとしては、フ
ルカラー情報であるR(レッド)、G(グリーン)、B
(ブルー)成分それぞれについて、ある解像度、階調性
を持つている。



(5)【明細の名稱】 画像認識装置

【5)【要約】 1回のスキャンで対象となる紙幣などの検出
が可能であるとともに、リアルタイムで高速に処理を行
うことができる画像認識装置を提供する。
【解説手段】 入力された画像情報を2値化する2値化
手段100と、2値化された画像情報を検知する外形パターン検知手段
101と、検知されたパターンを前記2値化された画像
情報中から切り出す外形パターン切り出し手段102と、
切り出した画像を各領域に分けてパターン検知を行う領域
パターンマッチング手段と、この領域パターンマッチング手
段からの出力に基づいてマッチング対象となるマークの
判定を行う判定手段とを備えた。

【差しの解決しようとする課題】 しかし、上記従来装置
では、紙幣や有価証券などの複写が禁止されているもの
を検知するのに複数回スキャンする必要があり、判定に
時間がかかる。また、判定に時間がかかるので、判定す
る時間がかかる。

【0 0 1 3】 この画像認識装置に入力された画像データ
は、まず、2値化手段100で、各入力画像データを2

60

(5)

7 ぜ、このような領域行数無効ペラメータ1530が必要であるかというと、例えば図1-3の領域5の詳細の内容のようにマークによってはある領域内では、常に「0」であるような場合がある。言い換えると、マークとしてあまり特徴のない領域がある場合がある。このような場合は、この領域のマッチング処理を無効としてしまった方が処理時間的に有利である。また、ある領域をマッチング結果に反映しない方が結果としてマーク判定の認識率が上がる場合もあり得る。そのためには、領域行数無効パラメータ1530が導入されている。この領域行数無効パラメータについては、辞書を作成する段階で決定しておくことができるの、マーク毎に決められた値として辞書に納めておくことが可能である。

【0027】集計回路1510は、例えば6領域全てが有効である場合、これらの6領域のうち、いくつの領域が「マッチした」かを集計する回路である。この集計回路1510の出力がマッチした領域の数となる。

【0028】出数器1520では、集計回路1510からの入力値とペラメータとして与えられるレスキューベル(レスキューペラメータ)1540とを比較する。この比較結果が、指定されたレスキューベル値以上であれば、入力されたマークが検知すべきマークであると判断する。すなわち、原稿台上においている原稿は、複写禁止である紙幣や有価証券などであると判定することができる。

【0029】なお、この実施形態では、マークを付した例として複写が禁止されている紙幣や有価証券を挙げているが、その他、用途に応じて付与されたマークなどの検知に本発明が適用できることはいうまでもない。

【0030】【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、入力された画像情報を2値化する手段と、2値化された画像情報中に存在する特定パターンの外見のみパターンを検知する手段と、検知されたパターンを前記2値化された画像情報中から切り出した画像に対してさらにパターン検知を行う手段とを備えているので、1回のスキャンによって検出が可能であるとともに、簡便な回路によってリアルタイムで高速に画像認識を行うことができる。

【0031】請求項2記載の発明によれば、切り出す手段によって切り出された画像データを複数の領域に分割する手段と、分割された複数の領域ごとにその領域に対応する画像情報を格納する手段ごとにパターン検知を行う手段とをさらに備えているので、1回のスキャンによって検出が可能であるとともに、簡便な回路によってリアルタイムで高速に画像認識を行うことができる。

(6)

【図1】

【図1】この発明の実施形態に係る画像認識装置の電気的構成を示すブロック図である。

【図2】2値化手段の回路構成を示すブロック図である。

【図3】OR開き部の回路構成を示すブロック図である。

【図4】検知すべきマークの一例を示す図である。

【図5】図4のマークの外形を示す図である。

【図6】図5のマーク外形をOR開き部示す図である。

【図7】パターン領域メモリに格納する領域の例を示す図である。

【図8】図4のマークを図7のパターン領域メモリに格納する領域で分割した例を示す図である。

【図9】図7のパターン領域メモリに格納する領域に対して設定されたアドレスの例を示す図である。

【図10】図7のパターン領域メモリに格納された図4のパターンをリニアに展開(メモリ展開)した例を示す図である。

【図11】図4のパターンが90度回転した状態を示す図である。

【図12】図11のパターンを図7のようにメモリ展開した状態を示す図である。

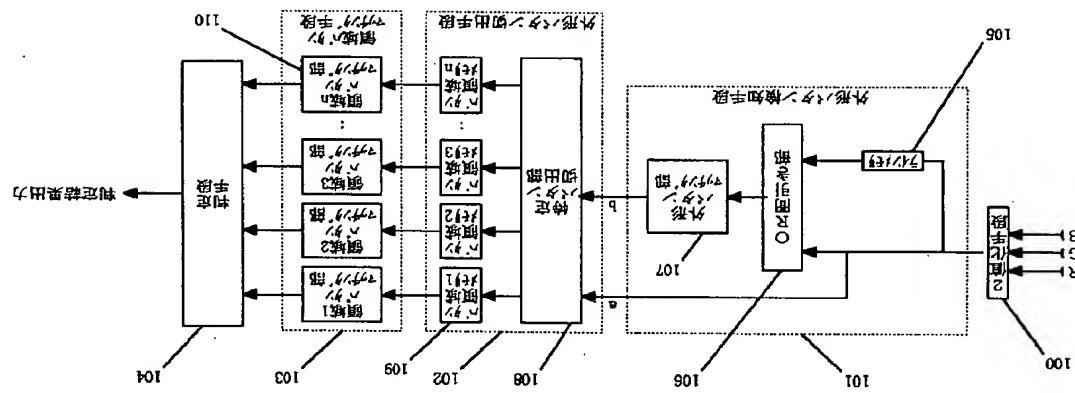
【図13】パターンマッチングを行うための辞書のデータの構造を示す図である。

【図14】領域バタンマッチング部におけるマッチング処理の処理工程を示す図である。

【図15】判定手段の回路構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

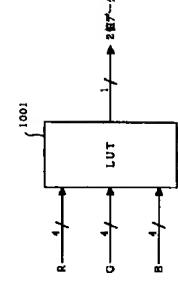
100 2値化手段
101 外形バタン切り出し手段
102 外形バタン切り出し手段
103 領域バタンマッチング手段
104 判定手段
105 ラインメモリ
106 OR開き部
107 リニア化部
108 特定バタン切り出し部
109 パタン領域メモリ
110 領域バタンマッチング部



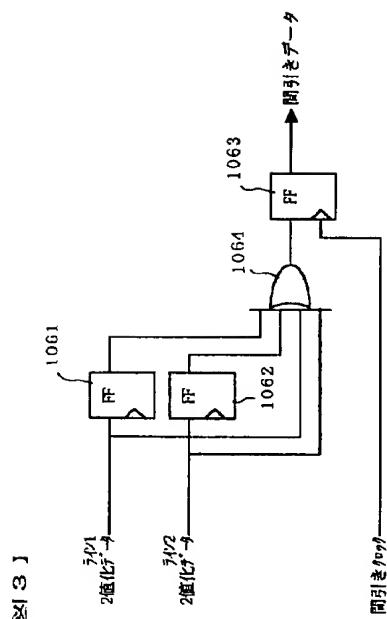
〔図2〕

〔図2〕

〔図2〕



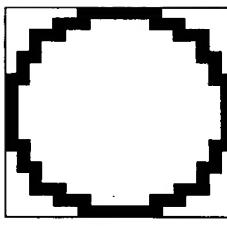
〔図3〕



〔図4〕

〔図4〕

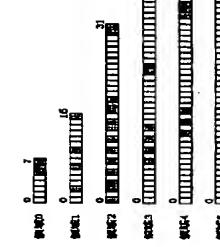
〔図5〕



〔図11〕

〔図6〕

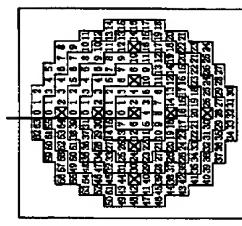
〔図7〕



〔図8〕

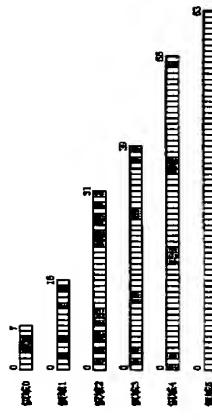
〔図8〕

〔図9〕



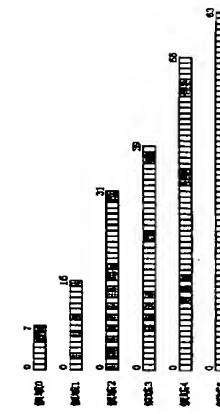
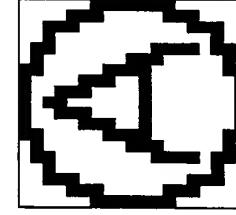
〔図9〕

〔図10〕



〔図11〕

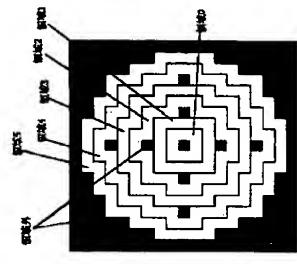
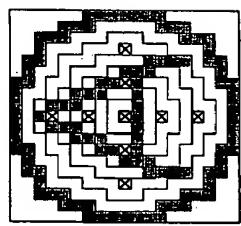
〔図12〕



〔図2〕

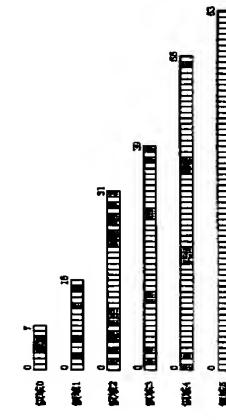
〔図8〕

〔図7〕



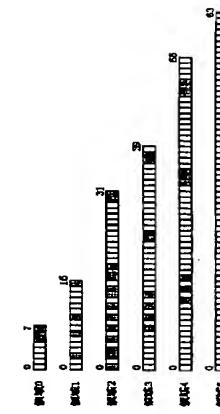
〔図8〕

〔図9〕



〔図11〕

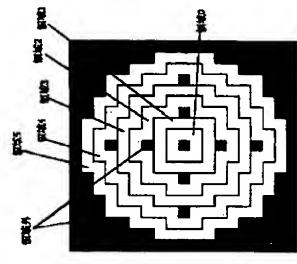
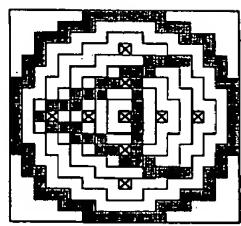
〔図12〕



〔図2〕

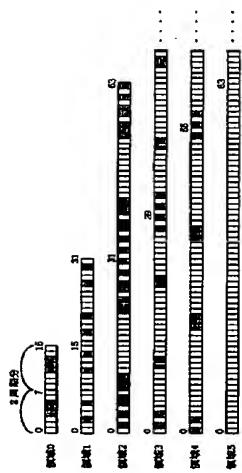
〔図8〕

〔図7〕



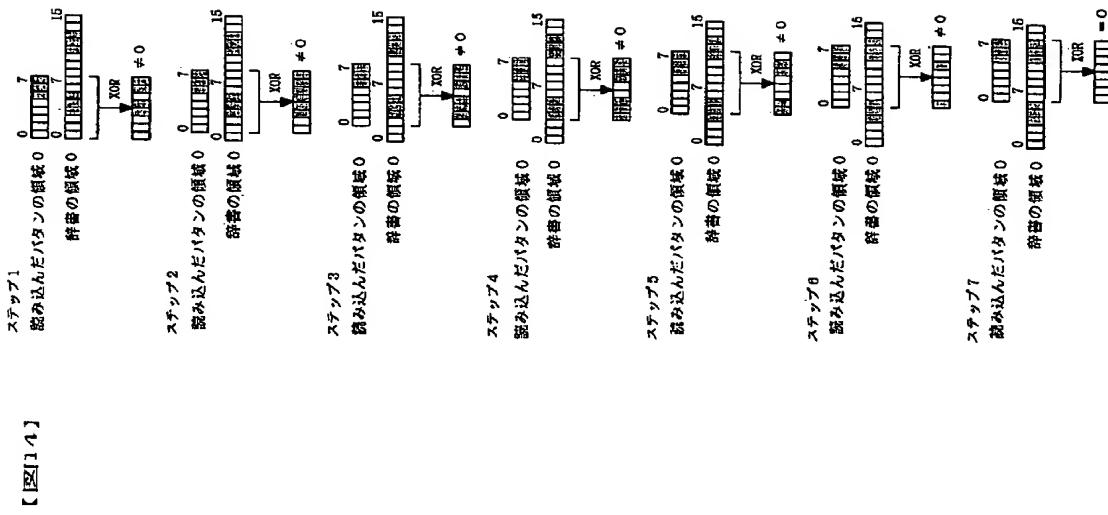
(9)

【図13】



(10)

【図14】



(11)

【図15】

【図15】

